

Роль нейтронного избытка в механизмах передачи нуклонов в реакциях тяжелых ионов $^{40,48}\text{Ca} + ^{197}\text{Au}$

К. Д. Молоторенко^{1,2*}, А. Ажибеков¹, С. М. Лукьянов¹, В. А. Маслов¹

¹Лаборатория ядерных реакций имени Г. Н. Флерова
Объединенного института ядерных исследований, Дубна, Россия

²Воронежский государственный университет, Воронеж, Россия

*e-mail: molotorenkoksenia@gmail.com

В реакциях $^{40,48}\text{Ca} + ^{197}\text{Au}$ при энергиях 392 и 400 МэВ исследованы энергетические и угловые распределения снарядоподобных продуктов [1]. Измерены энергетические спектры продуктов реакций с $|\Delta Z|=8$, угловые распределения и зарядовые распределения сечений реакций. Особое внимание уделено исследованию влияния нейтронного избытка ядра-снаряда на механизмы передачи нуклонов и диссипативные процессы в столкновениях тяжелых ионов [2].

Для анализа механизмов формирования продуктов реакций построены диаграммы Вильчинского [3] в системе центра масс и исследованы зависимости отношений скоростей продуктов к скоростям ядер-снарядов. Проведено сравнение с реакцией $^{12}\text{C} + ^{197}\text{Au}$, что позволило проследить влияние массы и нейтронного состава налетающего ядра на характеристики энергетических спектров и угловых распределений продуктов реакции.

Полученные экспериментальные данные свидетельствуют о сосуществовании квазиупругих и глубоконеупругих процессов передачи нуклонов. Сравнение с теоретическими расчетами, выполненными в рамках кода *Grazing*, показывает, что квазиупругие процессы передачи протонов удовлетворительно описываются данной моделью. Результаты работы позволяют получить дополнительную информацию о роли нейтронного избытка в механизмах многочастичных передач в реакциях тяжелых ионов.

Список источников

1. S. M. Lukyanov, A. K. Azhibekov, V. A. Maslov [et al.], *Eur. Phys. J. A*, submitted. (2026).
2. В. В. Волков. Ядерно-физические исследования в реакциях с тяжелыми ионами: Избранные работы. Дубна, ОИЯИ (2012).
3. J. Diklič, S. Szilner, L. Corradi [et al.], *Phys. Rev. C* **107**, 014619 (2023).